

35—40 *Tanytarsus tenuis*.

35. Larve. Antenne 360:1.  
 36. Larve. Labium 300:1.  
 37 a u. b. Larve. Mandibel 300:1.  
 38. Puppe. Prothorakalhorn 225:1.  
 39. Puppe. Rückenbewaffnung der Segmente II—V. Schema.  
 40. Puppe. „Kamm“ des VIII. Segmentes 300:1.  
 41. *Tanytarsus ricularum*. Rückenbewaffnung der Segmente II—IV. Schema.

## Mein System der Coleopteren.

Von Prof. **H. Kolbe**, Berlin-Gross-Lichterfelde.

(Fortsetzung aus Heft 7.)

bb.

### 10. Familiengruppe der Bostrychoidea.

Tarsen einfach, ohne Sohlenbildung und ohne Sohlenläppchen, an allen Beinpaaren mit 5 Gliedern. Kopf meist geneigt, vom vorstehenden Pronotum bedeckt, auf den unteren Stufen frei vorgestreckt. Antennen grösstenteils mit drei plötzlich verdickten oder verbreiterten, aber voneinander gut unterschiedenen Endgliedern, an den Seiten der Stirn vor den Augen eingefügt (nur bei den Ptiniden auf der Stirn stehend). Vordere Coxen zapfen- oder zylinderrörmig vorragend oder kugelig. Hinterste Coxen meistens gefurcht und mit Schenkeldecken. Epimeren des Mesothorax die Coxalgruben berührend und das Abdomen mit 5 bis 7 Sterniten (Lymexyloniden) oder die Epimeren des Mesothorax die Coxalgruben nicht berührend (derivates Verhalten!) und das Abdomen mit 5 Sterniten (die übrigen Familien).

Die *Lymexyloniden* stehen auf Grund des teilweise primitiven Verhaltens des Flügelgeäders und der grossen Anzahl freier Abdominalsternite auf einer so niedrigen Organisationsstufe, dass sie den primordiale Typen der Symphyogastren nahe zu setzen sind. Die *Anobiiden* und *Lyctiden* stammen ohne Zweifel von den *Lymexyloniden* ab, was auch *Lameere* annimmt. Ihnen reihen sich die *Psoiden* und *Bostrychiden* an, welche von den *Anobiiden* durch den ungerandeten Prothorax gut unterschieden sind. Die *Psoiden* haben einen vorgestreckten, freien Kopf, der ihnen eine tiefere Stelle zuweist als die *Bostrychiden* einnehmen, deren Kopf gesenkt steht; sie nähern sich dadurch den *Lymexyloniden*. Die *Ptiniden* sind eine spezialisierte Familie; denn ihre Antennen stehen auf der Stirn, und ihr Prothorax ist ungerandet, da das Notum mit den Pleuren vollständig verschmolzen ist. Es ist aber fraglich, ob sie gerade für die terminalste Familie der *Bostrychoideen* zu halten sind.

- b. Tarsen des ersten und zweiten Beinpaares mit 5,  
 die des dritten Beinpaares mit 4 Gliedern.

### 11. Familiengruppe der Heteromera.

Die *Heteromeren* haben sowohl im Imago- wie im Larvenzustande nähere Beziehungen zu den *Dasyллоideen*, *Sternoxien* und *Clavicorniern* als zu irgend einer anderen Familiengruppe. Den Hauptcharakter bildet die Anzahl der Tarsenglieder. Die heteromere Anzahl der Tarsenglieder ist so gesetzmässig, dass keine Ausnahme vorzu-

kommen scheint. Die Sohle der Tarsen ist unbekleidet oder etwas beborstet oder dichter behaart; Sohlenläppchen finden sich bei den Cisteliden. Die Hüften des dritten Beinpaares besitzen keine Schenkeldecken. In den tiefer stehenden Familien sind die Coxalgruben des Prothorax hinten offen, die vordersten Coxen konisch, und die Epimeren des Mesothorax erreichen die Coxalgruben (Meloiden, Pyrochroiden, Pythiden, Anthiciden, Oedemeriden usw.). Bei den Othniiden, Lagriiden, Cisteliden, Tenebrioniden, Aegialitiden und Tentyriiden sind die Coxalgruben des Prothorax hinten durch die Verbindung der Epimeren mit dem intercoxalen Prosternalfortsatze geschlossen; die vordersten Coxen sind konisch vorstehend oder kugelig und eingesenkt.

Die Meloiden und Cephaloiden zeigen 6 bis 7 freie Abdominalsternite und repräsentieren sicher die tieferen Stufen der Heteromeren. Die Pyrochroiden und Mordelliden haben 5 bis 6 Abdominalsternite. Auf den unteren Stufen sind die Sternite des Abdomens zueinander frei beweglich; auf den oberen und obersten Stufen (Cisteliden, Lagriiden, Tenebrioniden, Aegialitiden, Tentyriiden) sind 2 oder 3 basale Sternite miteinander verwachsen.

## B. Anchistopoda.

Tarsen grösstenteils mit ungleichartigen Gliedern: vorletztes Glied sehr klein und verborgen, mit dem letzten Gliede eng verbunden (Cryptopentamera, Cryptotetramera); auf den untersten Stufen von gewöhnlicher Bildung (homoearthrotisch), pentamer oder tetramer.

In dieser Abteilung ist das Evolutionsprinzip der Cryptarthrosie (von unteren Stufen abgesehen) in umfassendster Weise zum Durchbruch gekommen und grossenteils in manchen Familien der Clavicornier herausgebildet, ganz besonders aber in den Familien der Phytophagen und Rhynchophoren herrschend geworden. Die Cryptarthrosie besteht darin, dass das vorletzte Glied der Tarsen äusserst kurz und klein ist und als Basalstück des letzten Gliedes dient oder auch verkümmert. Gewöhnlich ist mit der cryptarthrotischen Tarsenbildung eine lappenförmige Verbreiterung des drittletzten Gliedes verbunden, in der Weise, dass das letzte Glied mit dem versteckt sitzenden vorletzten Gliede dem tiefen Ausschnitte des drittletzten Gliedes eingefügt ist.

Gelegentliche Bildung von Cryptarthrosie ist auch auf tiefer stehenden Stufen der Coleopteren zu finden (Adephaga, Dasyloidea etc.).

Die Clavicornier gehören als erste Familiengruppe in den Bereich der Anchistopoden, da die Mehrzahl der zu den Clavicorniern gehörenden Gattungen und Arten cryptarthrotisch ist. Die homoearthrotischen Clavicornier gehören den untersten Stufen dieser Familiengruppe an.

Auch unter den Phytophagen gibt es auf den tieferen Stufen Gattungen (z. B. in der Gruppe der Parandrinen), in denen das vorletzte Tarsenglied sehr deutlich ausgebildet ist. Diese Formen müssen für die noch lebenden Vertreter der untersten Stufen dieser Familiengruppe gehalten werden.

Ausser den Clavicorniern und Phytophagen gehören die Rhynchophoren als oberste Familiengruppe hierher. In dieser Familiengruppe ist die höchste Stufe der Coleopterenorganisation erreicht,

nicht nur hinsichtlich der Morphologie des Hautskeletts, sondern auch das Nervensystem ist hier in einem hohen Grade konzentriert.

## 12. Familiengruppe der Clavicornia.

Auf den unteren Stufen dieser Familiengruppe befindet sich die Fussbildung noch auf einem mehr oder weniger primären Standpunkte, da das vorletzte Glied hier weder verkürzt noch verborgen ist. Das ist bei den Cucujiden, Thorictiden, Ostomiden, Mycetophagiden, Colydiiden und Lathridiiden der Fall, auch noch bei den Cryptophagiden und Atomariiden und einem Teile der Erotyliden. Einfach 5-gliedrig sind die Tarsen bei manchen Cucujiden (Uleiotini, Hypocoprini, Monotomini, Passandrini part.), bei den Ostomiden, Nitiduliden (Cryptarchini) und Erotyliden (manche Genera). Diese Gruppen und Gattungen repräsentieren also die untersten Stufen der Anchistopoden.

Es ist ferner eine merkwürdige Erscheinung in mehreren der hierher gehörigen Familien, dass die Tarsenbildung in vielen Gattungen einseitig sexuell heteromerisch ist. Unter den Cucujiden besitzen die Männchen der Cryptomorphini, Cucujini und Laemophloeini an den Tarsen des 1. und 2. Beinpaares 5, an den Tarsen des 3. Beinpaares 4 Glieder. Dasselbe ist der Fall unter den Nitiduliden in der Gruppe der Rhizophagini, unter den Cryptophagiden in den Gattungen *Antherophagus*, *Henoticus*, *Cryptophagus*, *Emphyllus* usw. Hier haben wir es mit morphologischen Beziehungen zu den Heteromeren zu tun.

Nicht minder ist die Tetramerie der Tarsen mancher Clavicornier beachtenswert. Es ist hier der Schluss berechtigt, dass hier ein Glied der Tarsen durch Verkümmern ausgefallen ist, da der weniger gegliederte Tarsus vom fünfgliedrigen Tarsus abzuleiten ist. Das ist der Fall bei den Colydiiden, bei den Prostominen (einer Gruppe der Cucujiden), den Cybocephalinen (einer Gruppe der Nitiduliden). Die Endomychiden und Coccinelliden sind deutlich tetramer mit mehr oder weniger verstecktem kleinen dritten Gliede. Bei den Mycetophagen sind die Tarsen in beiden Geschlechtern ebenfalls 4-gliedrig, aber bei dem Männchen sind die Tarsen des ersten Beinpaares 3-gliedrig. Noch weiter reduziert ist die Zahl der Tarsenglieder der Lathridiiden und einiger Colydiiden, bei denen die Zahl der Tarsenglieder bis auf 3 Glieder vermindert ist.

Sehr klein ist das vorletzte Glied bei den Cucujiden (Gruppe der Silvaninen), zahlreichen Nitiduliden (Cateretini, Carpophilini, Nitidulini), Phalacriden, Erotyliden (Erotylinen), Endomychiden und Coccinelliden.

Bei den Clavicorniern gibt sich also noch kein fester Plan in der Tarsenbildung kund, ausser in den Familien der obersten Stufen. Die mehr oder weniger deutliche Sonderung der elementaren Bestandteile des Prothorax ist bei einem Teile der Cucujiden ähnlich wie bei den Adephagen; die Epimeren des Prothorax sind nämlich von den Episternen durch eine deutliche Naht getrennt, was ausser bei den Adephagen und Cucujiden sonst in keiner Familie der Coleopteren vorkommen scheint. Es ist aber nicht nötig, anzunehmen, dass diese elementare Bildung des Prothorax eine Verwandtschaft der Cucujiden mit den Adephagen anzeige. Beide gleichen darin den Urcoleopteren und repräsentieren nur den niedrigen Organisationsgrad desselben. Ein grosser Teil der Cucujiden zeichnet sich auch durch die elementare

Form der Antennen aus, welche faden- oder schnurförmig sind. Es ist also der Schluss berechtigt, dass die Cucujiden eine der am tiefsten stehenden Familien der Clavicornier sind.

Ganglbauer bestreitet meine Annahme, dass die Erotyliden mit den Phytophagen verwandt und zu den Anchistopoden zu stellen seien; denn die den Erotyliden sehr nahe verwandten pentameren Cryptophagiden hätten kein verstecktes vorletztes Tarsenglied. Dasselbe gelte für die cryptotetrameren Endomychiden, denen sich die tetrameren Colydiiden eng anschliessen. Mit der Betonung dieser Verwandtschaft hat Ganglbauer recht. Aber es ist zu bedenken, dass die Cryptophagiden nur als Vorstufen der Erotyliden und die Colydiiden als Vorstufe der Endomychiden aufzufassen sind, und diese Vorstufen gehören natürlich mit in die Abteilung der Anchistopoden. Selbstverständlich sind die Clavicornier eine von den Phytophagen gesonderte Familiengruppe. Die Fussbildung ist auf allen höheren Stufen der Clavicornier, namentlich bei den Nitiduliden, Phalacriden, Erotyliden, Endomychiden und Coccinelliden in derivater Weise spezialisiert, genau so wie bei der grossen Masse der Phytophagen, deren unterste Stufen gleichfalls durch deutlich pentamere (nicht cryptopentamere) Fussbildung ausgezeichnet sind.

Ich halte es keineswegs für zufällig oder gleichgiltig, dass die Clavicornier grossenteils Boletophagen (Pilzfresser) sind; sie erscheinen auch hierdurch als eine Vorstufe der Phytophagen, welche entsprechend ihrer höheren Rangstufe von höher entwickelten Pflanzen sich nähren.

Es ist nicht ohne weiteres zu entscheiden, was als Seitenzweig oder als fortlaufender Stamm des Clavicorniertypus zu betrachten ist und wie die verschiedenen Zweige der Phytophagen sich zu jenen verhalten. Dass die Prioniden bezeichnenderweise auf die durch schnurförmige und fadenförmige Antennen charakterisierten Cucujiden und die Chrysomeliden auf die Erotyliden hinweisen, scheint unzweifelhaft zu sein. Die Chrysomeliden haben gewöhnlich fadenförmige oder allmählich zur Spitze verdickte Antennen sowie mehr oder weniger fadenförmige (4-gliedrige) Maxillarpalpen, die Erotyliden dagegen keulenförmige Antennen, indem die 3 oder 4 letzten Glieder eine Keule bilden sowie difforme Maxillarpalpen, da auf das schlanke 1. Glied 2 kurze Glieder und ein meist gross entwickeltes 4. Glied folgt.

Es fehlt allerdings auch hier an ausgiebigen vergleichend-morphologischen Untersuchungen, welche die Beziehungen dieser und der anderen Familien zueinander eingehend veranschaulichen. An solchen und vielen anderen Punkten sollte die Kraft der Systematiker einsetzen.

Bei den meisten Clavicorniern sind die Antennen unter dem Seitenrande der Stirn inseriert, besonders bei den Cucujiden, Ostomiden, Nitiduliden, einem Teile der Colydiiden und Lathridiiden, den Mycetophagiden und Phalacriden. Dagegen stehen die Antennen bei den Erotyliden, Endomychiden und einem Teile der Colydiiden, Lathridiiden und Coccinelliden auf der Stirn oder an den Vorderecken der Stirn. Jene Stellung deutet die tiefere, diese die höhere phylogenetische Stellung der Familie an (vergl. meine „Vergl.-morphol. Untersuch.“ p. 91, 92).



### 13. Familiengruppe der Phytophagen.

Dass die Phytophagen nahe Beziehungen zu den Clavicorniern haben, mag nicht glaubhaft erscheinen. Ganglbauer<sup>1)</sup> weist den Gedanken daran weit von sich, den ich schon 1901<sup>2)</sup> dadurch in die Wege geleitet hatte, dass ich die Languriiden, Erotyliden, Phalacriden, Endomychiden und Coccinelliden in die Abteilung der Anchistopoden stellte und mit den Phytophagen verband. Dieser begründete Gedanken hat sich jetzt weiter durchgerungen und zu dem weiter greifenden Gedanken verdichtet, dass auch die übrigen Clavicornier (grossteils als Vorstufen der anchistopoden Clavicornier) zu den Anchistopoden gehören. (Vergl. das vorstehende Kapitel über die Clavicornier.)

Mit Recht ist gegen meinen Vorgang nichts einzuwenden. Schon die Tatsache ist beachtenswert, dass die Clavicornier ebenfalls sechs malpighische Gefässe aufweisen, also Hexanepherien sind, wie die Phytophagen und Rhynchophoren (auch die Heteromeren und einige Dascylloideen), während alle tiefer stehenden Gruppen (Adephagen, Staphylionideen, Lamellicornier, Malacodermaten, Hydrophiliden, Elateriden, Buprestiden und Anobiiden) vier malpighische Gefässe besitzen.

Der Bau der Hoden verweist die Clavicornier allerdings auf die tiefere Stufe der Malacodermaten, Dascylloideen, Sternoxien usw.; aber die Clavicornier stehen eben auf einer tieferen Stufe, als die Phytophagen, da sie als Vorstufe derselben aufzufassen sind.

Die unterste Stufe der Phytophagen wird von den Parandrinen eingenommen, die durch pentamere Tarsen ausgezeichnet sind. Sie gehören zur Familie der Prioniden, deren scharfkantiger Prothorax und primordiale Stellung der Antennen unterhalb der vorspringenden Seiten der Stirn eine tiefere phylogenetische Stellung im System anzeigen, als die derivate Beschaffenheit der Prothorakalseiten und die frontale Stellung der Antennen bei den genuinen Cerambyciden. Es ist eine bemerkenswerte Tatsache, dass die Gattung *Parandra* habituell und auch durch die Form und Stellung der Antennen den Cucujiden recht ähnlich ist. Da verwandte Familiengruppen sich an ihrer Basis berühren, so ist die Aehnlichkeit zwischen *Parandra* und gewissen Cucujiden, z. B. *Passandra*, sehr merkwürdig. Die Convergenz durch ähnliche Lebensweise mag da mitgewirkt haben, aber auch die Aehnlichkeit in der Bildung der Antennen und Füsse ist beachtenswert.

Der bei den Clavicorniern teilweise noch schwankende und nur in einigen Familien zum gesetzmässigen Ausdruck durchgedrungene Charakter der Tarsenbildung des Anchistopodentypus ist in der Familiengruppe der Phytophagen allgemein zur Geltung gekommen. Selbst bei den rein pentameren Formen der untersten Stufen der Prioniden ist das vorletzte Glied der Tarsen im Verhältnis zu den übrigen Gliedern klein.

Ich halte die Prioniden für den ältesten Zweig der Phytophagen und zwar wegen der unter dem vorspringenden Seitenrande der Stirn inserierten Antennen (vergl. meine Abhandlung „Vergleichend-morphologischer Untersuchungen“ p. 91, 92) und des an den Seiten scharf gerandeten Prothorax (l. c. p. 95, 96). Die echten Cerambyciden,

<sup>1)</sup> Ganglbauer, Systemat.-coleopt. Studien, p. 283.

<sup>2)</sup> Kolbe, Vergleich.-morphol. Untersuchungen, p. 141.

Bruchiden und Chrysomeliden stehen auf einer höheren Stufe, sowohl deswegen, weil die Antennen an dem nicht vorspringenden Seitenrande der Stirn vor den Augen oder auf der Stirn zwischen den Augen stehen, als auch wegen des weniger deutlich gerandeten oder ungerandeten Prothorax.

Wer da meint, dass die Phytophagen keine Beziehungen zu vorangehenden Familiengruppen zeigen, der wird jetzt zugeben müssen, dass meiner Darlegung nach die Phytophagen mit ihren Wurzeln recht tief in den Clavicorniern stecken. Dabei habe ich noch nicht einmal auf die Verwandtschaft durch die Larven hingewiesen. Nahe Verwandtschaft von Familie zu Familie scheint natürlich ausgeschlossen zu sein; aber nähere Beziehungen zwischen den Prioniden und Cucujiden, den Erytyliden und Chrysomeliden werden vermutlich nachgewiesen werden können.

#### 14. Familiengruppe der Rhynchophoren.

Die umfangreiche Masse der rhynchophoren Coleopteren, welche ohne Ausnahme Pflanzenfresser sind, ist in dem Grade in der Käferwelt herrschend geworden, dass sie als die grösste aller Coleopterengruppe zu gelten hat. Die Rhynchophoren sind nicht nur sehr artenreich, sondern die Arten teilweise so ausserordentlich häufig, dass sie ganze Pflanzengesellschaften vernichten können, also in der Natur geradezu eine Herrschaft ausüben. Ferner hat diese Familiengruppe so viele morphologische Beziehungen zu den Phytophagen, dass man im Hinblick auf ihre Descendenz annehmen darf, sie wurzeln ebenso in der Familiengruppe der Phytophagen, wie die Phytophagen in der vorangehenden Familiengruppe der Clavicornier.

Aus der vergleichenden Morphologie ergibt sich die unumstössliche Tatsache, dass die Rhynchophoren nicht nur die am meisten fortgeschrittene und demgemäss die oberste Stufe der Anhistopoden sind, sondern die oberste Stufe aller Coleopteren überhaupt. Die proponierte Tatsache, dass die Rhynchophoren den höheren und höchsten Ausbildungsgrad erreicht haben, kommt durch die im folgenden dargelegten morphologischen Verhältnisse zum Ausdruck.

1. Der Kopf ist bei Zehntausenden der hierhergehörigen Arten im Gegensatz zu fast allen übrigen Coleopteren durch Ultraformation rüsselförmig verlängert. Hauptsächlich in den Familien der Platypiden und Scolytiden ist der Rüssel nicht oder kaum ausgebildet.

2. Die Antennen sind auf den höheren Stufen der Familiengruppe ausnahmslos differenziert in einen Clavus, Funiculus und Scapus.

3. Das Labrum ist durch derivate Rückbildung geschwunden oder so verborgen, dass es unsichtbar ist; nur bei den Rhinomaceriden und Anthribiden (untere Stufen der Rhynchophoren) ist es in primordialer Weise gut ausgebildet.

4. Die Gula oder Kehle (Sternit des Hinterkopfes) ist durch derivate Rückbildung völlig geschwunden; die mediane Längsnaht ist nämlich aus der Vereinigung der beiden bei den übrigen Coleopteren deutlichen suturae gulares hervorgegangen. Aber in manchen Gattungen ist auch die mittlere Längsnaht geschwunden.

5. Die Maxillen sind sehr klein, die Palpen grösstenteils kurz und starr, ausser bei den Rhinomaceriden und Anthribiden, wo sie in gewöhnlicher Weise ausgebildet sind.

6. Am Prothorax sind die Pleuren sowohl mit dem Notum wie mit dem Sternum verschmolzen, ohne Spuren von Trennungsnähten zu hinterlassen. Also alle elementaren Bestandteile des Prothorax sind vollkommen miteinander verschmolzen. Nur bei den Rhinomaceriden ist das Sternum des Prothorax von den Pleuren durch eine Naht getrennt; und bei den Anthribiden ist das Notum desselben jederseits von einer lateralen Kante begrenzt (vergl. meine Abhandlung „Vergleichend-morphologische Untersuchungen“ p. 95, 96).

7. Die Pleuren des Prothorax sind hinter den Coxen mit dem intercoxalen Fortsatze verbunden.

8. Das Mesosternum ist an der Aussenseite der Coxen durch einen Fortsatz mit dem Metasternum verbunden (mit Ausnahme der Rhinomaceriden, Oxyrrhynchiden, z. T. auch der Rhyrachitiden).

9. Das System der Venenrippen der Hinterflügel (Flügelgeäder) ist teilweise reduziert, indem die Hauptrippen gut ausgebildet, die Rippen des Apikalfeldes aber wenig entwickelt sind.

10. Die Zahl der frei sichtbaren Sternite des Abdomens beträgt fünf. Die Sternite des zweiten und dritten Abdominalsegments sind miteinander verschmolzen.

11. Die Tarsen sind pseudotetramer; das vorletzte Glied der 5-gliedrigen Tarsen ist äusserst klein und liegt in einem Ausschnitte des meist lappenförmigen drittletzten Gliedes versteckt. Nur bei den Platypiden und einem Teile der Tomiciden sind die Tarsen deutlich 5-gliedrig.

12. Die Ganglienkette des Zentralnervensystems ist meist stark konzentriert.

13. Hinsichtlich der Sechszahl der Malpighischen Gefässe stehen die Rhyrachophoren besonders in Verbindung mit den Heteromeren, Clavicorniern und Phytophagen auf derselben hohen Stufe.

14. Auch durch die Organisation der Hoden gehören die Rhyrachophoren zu dem dritten (höchstentwickelten) Typus, der auch die Lamellicornier und Phytophagen umfasst.

15. Die Larven sind fusslos; nur die Larven der Anthribiden und Brenthiden sind davon ausgenommen. Die Füsse der Anthribidenlarven sind jedoch nur als Pseudopodien zu bezeichnen, sie sind eingeschnürt, aber nicht eigentlich gegliedert, dazu krallenlos, zuweilen papillenartig, kegelförmig, in der Gestalt veränderlich und retractil (vergl. Perris, Larves des Coléoptères, 1877, p. 355—363). Die Angabe Ganglbauer's, dass die Anthribidenlarven deutliche kurze Beine besitzen, ist daher incorrekt. Deutlicher scheinen die Beine der Brenthidenlarven zu sein, wie Ohaus konstatiert hat (früher schon Harris). Die Harris'schen Mitteilungen wurden früher für unrichtig gehalten, und die Ohaus'schen Beobachtungen bezw. Publikationen fallen erst in die Zeit nach der Veröffentlichung meiner Abhandlung von 1901.



Auf den in vorstehendem gekennzeichneten hoch- und höchstgradigen Entwicklungsstufen stehend, haben es die Rhynchophoren nicht nur zur mehrheitlichen Herrschaft und zur Mitherrschaft mit anderen Familiengruppen, sondern zur Vorherrschaft auf den höchsten Stufen des Coleopterenreiches gebracht. Die Rhynchophoren überragen alle übrigen Zweige des Coleopterenstammes und haben sich am weitesten von dem untersten grossen Familienzweige, den Adephagen, entfernt.

Ganglbauer macht betreffs dieser von mir vorgenommenen Charakterisierung der Rhynchophoren Einwendungen, unter anderen besonders, dass das Rostrum für die Charakteristik der Rhynchophoren nicht ganz massgebend sei, weil auch einige Heteromerengattungen (*Mycterus*, *Salpingus*) ein Rostrum besitzen und andererseits den Scolytiden und Platypodiden ein Rostrum fehlt; ferner, dass das Labrum durchaus nicht allen Rhynchophoren fehlt, da die tief stehenden Anthribiden und Rhinomaceriden (Nemonychiden) ein Labrum besitzen. Das alles habe ich in meiner Abhandlung (p. 130) aber gleichfalls angegeben. Ganglbauer steht jedoch mit diesen Bemerkungen einfach nicht auf dem Boden der auf Descendenz und Phylogenese aufgebauten Systematik, wonach es nur natürlich ist, wenn ein in einer Familie oder Familiengruppe weithin ausgebildeter Charakter auf den untersten Stufen dieser Familie oder Familiengruppe noch elementar gebildet oder unausgebildet erscheint. Auch kann die formale Bildung von Organen oder Körperteilen, die in hochstehenden Familien allgemein oder fast allgemein auf der Organisationshöhe stehen, in vereinzelt Formen schon in tiefer stehenden Familien in ähnlicher Weise spezialisiert sein oder gewissermassen versuchsweise schon begonnen haben. In einem künstlichen Systeme mögen Ausnahmen unzulässig sein, in einem natürlichen Systeme sind Ausnahmen ordnungsgemäss und selbstverständlich. Ich möchte hier nochmals darauf hinweisen, dass die natürlichen Gruppen nicht notwendig von unten bis oben und von hinten nach vorn ganz gleichmässig ausgebildet und als solche in sich abgeschlossen sind; am Grunde, auf den untersten Stufen, zeigen die meisten Gruppen noch Beziehungen zu nächstverwandten tiefer stehenden Gruppen. Musterhafte Beispiele von tief stehenden Gruppen sind in der Familiengruppe der Rhynchophoren die schon erwähnten Rhinomaceriden (= Nemonychiden) und Anthribiden. Ich habe diese Familien in meiner erwähnten Abhandlung\*) den übrigen Rhynchophoren gegenübergestellt und ihre teilweise elementare Organisation gegenüber der spezialisierten Organisation der übrigen Rhynchophoren hervorgehoben.

Hinsichtlich der Scolytiden und Platypodiden, welchen eine eigentliche rostrumartige Verlängerung des Kopfes nicht zukommt, bemerke ich, dass diese beiden Familien zusammen nur als ein lateraler Zweig am Stamme der Rhynchophoren anzusehen sein mögen, der namentlich durch die vollkommen pentameren Platypodiden auf die tiefsten Stufen der Rhynchophoren hinabrückt.

Die wichtigsten der unter 1. bis 15. aufgeführten Charaktere der Rhynchophoren sind die sich auf das Rumpfskelett beziehenden. Die

\*) Kolbe, Vergleichend-morphologische Untersuchungen an Coleopteren, p. 143.



die vollkommene Organisationshöhe betreffenden Charaktere des Rumpfskeletts sind unter No. 1, 3, 4, 6, 7, 8 und 10 verzeichnet.

Diese Organisationscharaktere sind entweder a) *ultraformative* (Ausbildung des Rostrums), oder b) *derivate* (durch Verschmelzung) entstanden: die Skeletteile des Prothorax, die Basalsternite des Abdomens; — oder durch Ablenkung: lateraler Fortsatz der Mesosternalpleuren; — oder durch Schwund entstanden: Labrum und Gula).

In jedem dieser Fälle ist ein Fortschritt in der Organisation des Rumpfskeletts festzustellen, von denen der Schwund der Gula und die Verschmelzung aller elementaren Bestandteile des Prothorax diejenigen fortschrittlichen Organisationsverhältnisse sind, durch welche die Rhynchophoren über alle übrigen Coleopteren erhaben sind.

Auch viele andere Organisationsverhältnisse halten mehr oder weniger gleichen Schritt mit jenen des Rumpfskeletts, sowohl die Anhangsorgane (Antennen, Palpen, Beine und Flügel), als auch anatomische Organe (Centralnervensystem, Zahl der Malpighischen Gefässe, Hoden).

Daraus ergibt sich die Tatsache, dass die Coleopteren, wie aus der vergleichenden Morphologie hervorgeht, in der Familiengruppe der Rhynchophoren die höchste Stufe dieses Insektentypus erreicht haben.

Ganglbauer's Einwürfe gegen meine Ausführungen über die höchste systematische Stellung der Rhynchophoren in der Ordnung der Coleopteren sind also völlig hinfällig.

Wie unzutreffend Ganglbauer's Behauptungen in den betreffenden Fällen sind, habe ich in dieser Abhandlung, wie ich glaube, genugsam auseinandergesetzt.

Dengemäss ist Ganglbauer's Annahme, die in der Behauptung gipfelt, an der Spitze aller Coleopteren ständen die Lamellicornier, vollkommen unberechtigt.

Ich habe hier noch folgende Bemerkungen zu machen.

Die Darstellungsweise Ganglbauer's an verschiedenen Stellen seiner Abhandlung von 1903 ruft den Eindruck hervor, als ob das von ihm gegen mich „in kritischer Weise“ als Einwurf rektifizierend Vorgebrachte mir unbekannt oder von mir in meiner Abhandlung nicht mitgeteilt sei. Dass eine solche Annahme für die betreffenden Fälle irrtümlich ist, wird Jeder finden, der meine zwei Jahre vorher erschienene Abhandlung (1901) liest (p. 130—131, 142—144).

(Schluss folgt.)

## Zur Kenntnis der postembryonalen Entwicklung der Aleurodiden.

Vorläufige Mitteilung von Dr. Ivar Trägårdh, Uppsala.  
(Mit 13 Abbildungen.)

Die Kenntnis der europäischen Aleurodiden ist, wie Tullgren<sup>1)</sup> mit Recht hervorhebt, sehr mangelhaft. Wenn dies im Allgemeinen

<sup>1)</sup> A. Tullgren. Ueber einige Arten der Familie Aleurodidae. Archiv f. Zoologie. Bd. 3. No. 26. p. 1.